詳解九章算法

詳解九章算法纂類

宋　楊輝　編次

黃帝九章古序云國家嘗設算科取士選九章以爲算經之首蓋猶儒者之六經醫家之難素兵法之孫子歟昔聖宋紹興戊辰算士榮棨謂靖康以來罕有舊本間有存者狃於末習向獲善本得其全經復起于學以魏景元元年劉徽等唐朝議大夫行太史令上輕車都尉李淳風等註釋聖宋右班直賈憲撰草輝嘗聞學者謂九章題問頗隱法理難明不得其門而入於是以答參問用草考法因法推類然後知斯文非古之全經也將後賢補贅之文修前代已廢之法刪立題術又纂法問詳著於後儻得賢者改

而正諸是所願也

九章互見目錄

楊輝竊見九章舊本作立題法遺闕古序云靖康以來罕有舊本間有存者狃於末習不循本意以至眞術淹廢僞本滋興此說固然殊不知所傳之本亦不得其眞矣如粟米章之互換少廣章之求由開方皆重疊無謂而作者題問不歸章次亦有之今作纂類互見目錄以辯其訛後之明者更爲詳釋不亦善乎

古本二百四十六問　方田三十八問竝乘除問　粟米四十六問乘除六問　互換三十一　分率九問　衰分二十問互換十一　衰分九問　少廣二十四問　合率

十一　勾股十三　商功二十八問疊積二十七　勾股
一問　均輸二十八問互換十一　合率八問　均輸九
問　盈不足二十問互換三問　分率四問　合率一問
盈朒十一　方程一問　方程一十八問並本章問
勾股二十四問並本章問
類題以物理分章有題法叉互之訛今將二百四十六問
分別門例使後學亦可周知也
乘除四十一問方田三十八　粟米三問　除率九問粟
米五問　盈不足四　合率二十問少廣章十一　均輸
章八問　盈不足一問　互換六十三問粟米三十八
衰分十一　均輸十一　盈朒三問　衰分一十八問本

章九問　均輸九問　疊積二十七問並商功章　盈不足十一問並本章　方程一十九問盈朒一問　本章一十八問　勾股三十八問少廣十三　商功一問　本章二十四

題兼二法者十二問　衰分　方程九節竹　互換　盈朒故問糯米持錢之屬　油自和漆　合率　盈朒瓜瓠求逆　分率　盈朒玉石隱互　二酒求價　金銀易重

善惡求田　方程　盈朒二器求容　牛羊直金　勾股　合率勾中容方　前術問已注今將訛舛以法問淺深資次類章更不重注

乘除第一　四十一問今考該四十問　方田三十八

粟米二問　一十五法　方田十四　粟米一

直田法曰廣從相乘爲實或爲積如畝法而一

廣十五步從十六步問田幾何　荅曰一畝　廣十二步從十四步問田幾何　荅曰一百六十八步

里田方田法曰方自乘爲積里以一里之積三百七十五畝乘之

方一里問爲田幾何　荅曰三頃七十五畝　廣二里從三里問田　荅曰二十二頃五十畝

圭田法曰半廣以乘正從或半正從以乘廣

圭田廣十二步從二十一步問田幾何　荅曰一百二十六步　圭田廣五步二分步之一從八步三分步之

二問田　荅曰二十三步六分步之五

斜田法曰併兩斜半之以乘正從或併兩廣乘半從或併兩廣乘從折半

斜田南廣三十步北闊四十二步從六十四步問田幾何　荅曰九畝一百四十四步

斜田正廣六十五步一半從七十二步一半從一百步問幾何　荅曰二十三畝七十步

箕田舌廣二十步踵廣五步正從三十步問田幾何

荅曰一畝一百三十五步

箕田舌廣一百一十七步踵廣五十步正從一百三十五步問田幾何　荅曰四十六畝二百三十二步半

箕田與斜田法同

圓田法曰半周半徑相乘　半周自乘三而一　周自乘十二而一　徑自乘三之四而一　周徑相乘四而一　半徑自乘三之　密率周自乘又七因之如八十八而一　徽術周自乘又二十五乘三百一十四而一

四周三十步徑一十步問田幾何　古術荅曰七十五步　密率荅曰七十一步二十二分步之十三　徽術荅曰七十一步一百五十七分步之一百三　四周一百八十一步徑六十步三分步之一問田幾何　古術荅曰一十一畝九十步十二分步之一　密率荅曰一十畝二百五步八十八分之八十七　劉徽術荅曰一

十畝二百八步三百一十四分步之一百一十三

畹田法曰周徑相乘四而一

畹田下周三十步徑六十步問田幾何　荅曰一百二十步

畹田下周九十九步徑五十一步問爲田幾何　荅曰五畝六十二步四分步之一

弧田法曰弧矢相乘矢自乘倂之如二而一　弧矢相倂乘矢半之

弧田弦三十步矢十五步問田幾何　荅曰一畝九十七步半

弧田弦七十八步二分步之一矢十三步九分步之七

問田幾何　荅曰二畝一百五十五步八十一分步之五十六

環田法曰併中外周而半之以徑乘之　外周自乘以中周自乘減之餘十二而一

環田中周九十二步外周一百二十二步徑五步問田幾何　荅曰二畝五十五步

環田中周六十二步四分步之三外周一百一十三步二分步之一徑十二步三分步之二問田幾何　荅曰四畝一百五十六步四分步之一　古注田環而不通匝過周三徑一之率故徑十二步三分步之二　李淳風等按周三徑一考之合徑八步二十四分步之十一

爲田三畝二十五步六十四分步之二十五依密率合徑八步一百七十六分步之十三爲田二畝二百三十一步一千四百八分步之七百一十七按徽術當徑八步六百二十八分步之五十一爲田二畝二百三十二步五千二十四分步之七百八十七

約分法曰可半者半之不可半者副置分母子之數以少減多更相減損求等約之

十八分之十二問約之得幾何　荅曰三分之二

九十一分之四十九問約之得幾何　荅曰十三分之七

合分法曰母互乘子併以爲實母相乘爲法實如法而一

不滿法者以法命之其母同者直相從之

二分之一三分之二四分之三五分之四合之得幾何

荅曰得二餘六十分之四十三

三分之一五分之二問合之幾何　荅曰得一十五分之十一

三分之二七分之四九分之五問合之得幾何　荅曰得一餘六十三分之五十

課分法曰母互乘子以少減多餘爲實母相乘爲法實如法而一卽餘亦曰相多也

九分之八減其五分之一問餘幾何　荅曰四十五分之三十一

四分之三減其三分之一問餘幾何　荅曰十二分之

五

八分之五比二十五分之十六問孰多多幾何　荅曰

二十五分之十六多多二百分之三

九分之八比七分之六問孰多多幾何　荅曰九分之

八多多六十三分之二

二十一分之八比五十分之十七問孰多多幾何　荅

曰二十一分之八多多一千五十分之四十三

平分法曰母互乘子副併諸子爲平實母相乘爲法以列

數乘未併分子各自爲列實亦以列數乘法以平實減列

實餘爲所減以列實減平實餘爲所益併所減以益少以

法命平實各其平也

二分之一三分之二四分之三減多益少幾何而平

荅曰減四分之三求之者四　減三分之二求之者一

益二分之一求之者五各平於三十六分之二十三

三分之一三分之二四分之三問減多益少幾何而平

荅曰減四分之三求之者二　減三分之二求之者

一　并以益原問三分之一各平於十二分之七

乘分法曰分母各乘其全分子從之相乘爲實分母相乘

爲法實如法而一無平步者子相乘爲實母相乘爲法實

如法而一

田廣七步四分步之三從十五步九分步之五問爲田

幾何　荅曰一百二十步九分步之五

田廣一十八步七分步之五從二十三步十一分步之六問爲田幾何　荅曰一畝二百步十一分步之七

田廣三步三分步之一從五步五分步之二問爲田幾何　荅曰一十八步

田廣步下五分步之四從步下九分步之五問爲田幾何　荅曰九分步之四

田廣九分步之七從十一分步之九問爲田幾何　荅曰十一分步之七

田廣七分步之四從五分步之三問爲田幾何　荅曰三十五分步之一十二

除分法曰人數爲法錢數爲實有分者通之實如法而一

此術載於方田

七人均八錢三分錢之二問人得幾何　荅曰人得一

錢二十一分錢之四

三人三分人之一均六錢三分錢之一四分錢之三問

人得幾何　荅曰得三錢八分錢之一

經率法俗名商除曰錢數爲實以所買率爲法實如法而

一原載粟米章

錢一百六十文買瓴甓十八枚問枚價幾何　荅曰一

枚八錢九分錢之八

錢十三貫五百買竹二千三百五十箇問箇價　荅曰

五錢四十七分錢之三十五

互換第二　五十六問今考該五十五問　粟米三十一　衰分十一　均輸十一　盈朒二　二法互換　取用

互換乘除法曰以所求率乘所有數爲實以所有率爲法實如法而一　置位草曰錢錢物物數數率率依本色對列其各物原率隨而下布立式如後

今有數粟二斗一升　乘

所有率粟率五十爲法

所求率糲米率二十七爲實

粟二斗一升問爲糲米幾何　荅曰一斗一升五十分升之十七

粟三斗六升問爲糲飯幾何　荅曰三斗八升二十五

分升之二十二

粟八斗六升問爲糳飯幾何　荅曰八斗二升二十五分升之一十四

粟九斗八升問爲御飯幾何　荅曰八斗二升二十五分升之八

粟七斗八升問爲豉幾何　荅曰九斗八升二十五分升之七

粟五斗五升問爲飱幾何　荅曰九斗九升

粟四斗問爲熟菽幾何　荅曰八斗二升五分升之四

粟二斗問爲糵幾何　荅曰七斗

粟三斗少半升問爲菽幾何　荅曰二斗七升十分升

之三
粟四斗一升太半升問爲荅幾何　荅曰三斗七升半
粟五斗太半升問爲麻幾何　荅曰四斗五升五分升
之三
粟一斗問爲糲米幾何　荅曰六升
粟四斗五升問爲糳米幾何　荅曰二斗一升五分升
之三
粟七斗九升問爲御米幾何　荅曰三斗三升五十分
升之九
粟一斗問爲小麴幾何　荅曰二升十分升之七
粟九斗八升問爲大麴幾何　荅曰一石五升二十五

分升之二十一

粟二斗三升問爲糲飯幾何　荅曰三斗四升半

粟十斗八升五分升之二問爲麥幾何　荅曰九斗七升二十五分升之一十四

粟七斗五升七分升之四問爲稻幾何　荅曰九斗三十五分升之二十四

糲米十五斗五升五分升之二問爲粟幾何　荅曰二十五斗九升

粺米二斗問爲粟幾何　荅曰三斗七升二十七分升之一

糳米三斗少半升問爲粟幾何　荅曰六斗三升三十

六分升之七

御米十四斗問爲粟幾何　荅曰三十三斗三升少半升

稻穀十二斗六升十五分升之一十四問爲粟幾何

荅曰十斗五升九分升之七

糲米十九斗二升七分升之一問爲粺幾何　荅曰十七斗二升一十四分升之一十三

糲米六斗四升五分升之三問爲糲飯幾何　荅曰一十六斗一升半

糲飯七斗六升七分升之四問爲飧幾何　荅曰九斗一升三十五分升之三十一

蘖一斗問爲熟蘖幾何　荅曰二斗三升

蘖二斗問爲豉幾何　荅曰二斗八升

麥八斗六升七分升之三問爲小䵂幾何　荅曰二斗五升一十四分升之一十三

麥一斗問爲大䵂幾何　荅曰一斗二升

絲一斤價三百四十五今有七兩一十二銖問錢　荅曰一百六十一錢三十二分錢之二十三

縑一丈價一百二十八今有一匹九尺五寸問錢　荅曰六百三十三錢五分錢之三

布一匹價一百二十五有布二丈七尺問錢幾何　荅曰八十四錢八分錢之三

田一畝收粟六升太半升今有一頃二十六畝一百五十九步問收粟幾何　荅曰收粟八石四斗四升十二分升之五

取保一歲三百五十四日價錢二貫五百今先取一貫二百問當幾日　荅曰一百六十九日二十五分日之二十三

素一疋一丈價六百二十五今有錢五百問得素幾何　荅曰得素一匹

絲一十四斤約得縑一十斤今與絲四十五斤八兩問縑幾何　荅曰三十二斤八兩

絲一斤耗七兩今有絲二十三斤五兩問耗幾何　荅

日耗一百六十三兩四銖半

生絲三十斤乾之耗三斤十二兩今有乾絲一十二斤問生絲幾何　荅曰生絲一十三斤一十一兩一十銖七分銖之二

先取用而求互換

善行者一百步拙行者六十步今拙者先行一百步問善行者幾步追及　荅曰二百五十步善行一百步拙行六十步相減餘四十步爲法

善行一百步乘

善多四十爲法　拙先行百步爲實

遲者先往一十里疾者追一百里而過遲者二十里問

疾者幾何里而及之　荅曰三十三里少半里

先行十里

法三十里　　乘疾者百

兎先一百步犬追二百五十步不及三十步而止問犬不止更追幾步及之　荅曰一百七步七分步之一兎先一百減犬不及三十兎先七十步爲法

兎多三十步

法七十步　　乘犬追二百五十步

糲米一十斗日中不知原數添粟滿而舂之得米七斗問新米幾何　荅曰四斗五升

糲率三十減粟率五十餘二十爲糲率

米七斗減十斗斗餘三斗爲糲數以糲乘之

糲米三十 糲率二十爲法

乘糲數三斗爲實

金九銀十一其重適等交易其一則金輕一十三兩問金銀一塊各重幾何 荅曰金重二斤三兩十八銖銀重一斤一十三兩六銖

取備負鹽二石行一百里與錢四十今負鹽一石七斗三升少半升行八十里問與錢幾何 荅曰二十七錢一十五分錢之十一

負鹽二石乘行一百里爲法

乘錢四十爲實

今負一石七斗三升少半升乘行八十里

負籠重一石一十七斤行七十六步五十返今負籠重

一石行一百步問返幾何　荅曰五十七返二千一十六百

三分返之一千六百二十九

原負一石一十七斤乘七十六步爲法

今負籠重一石行一百步　乘五十返爲實

絲一斤直二百四十今有一千三百二十八文問爲絲

幾何　荅曰五斤八兩一十二銖五分銖之四

貸錢一貫月息三十今貸七百五十於九日歸之求息

幾何　荅曰六錢四分錢之三

絡絲一斤爲練絲一十二兩練絲一斤爲青絲一斤一

十二銖今有青絲一斤問爲絡絲幾何　荅曰一斤四
兩十六銖三十三分銖之十六
客馬日行三百里去忘持衣主覺日已三分之一備馬
追及而還視日四分之三問主馬不休日行幾何　荅
曰七百八十里
惡粟二十斗舂得糲米九斗今欲爲粺米十斗問用惡
粟幾何　荅曰二十四斗六升八十一分升之七十四
持金出關凡五稅初稅二分之一次稅三分之一次稅
四分之一次稅五分之一次稅六分之一共重一斤問
原持金幾何　荅曰一斤三兩四銖五分銖之四
持米出三關外關三分稅一中關五分稅一內關七分

稅一餘存米五斗問原米幾何　荅曰一十斗九升八分升之三

金稅十分之一今持金十二斤稅過二斤貼還錢五貫問金斤價幾何　荅曰六貫二百五十文

合率第三　二十問少廣十一　均輸八　盈不足一

三法少廣　反合分　併率

設諸分母子併而爲廣借田求縱立少廣章易合分之術而爲之法用副置分母自乘以乘全步及諸子各以本母除其子而併之免互乘之繁又得此術兼助合分使法術引伸不亦善乎

少廣法曰列置全步及分母子而副置分母自乘以乘全

步及子各以本母除子併之爲法以全步積分乘畝步爲
實實如法而一
田一畝廣一步半問從　荅曰一百六十步
田一畝廣一步半三分步之一問從　荅曰一百三十
步一十一分步之一十
田一畝廣一步半三分步之一四分步之一問從　荅
曰一百一十五步五分步之一
田一畝廣一步半三分步之一四分步之一五分步之
一問從　荅曰一百五步一百三十七分步之一十五
田一畝廣一步半三分步之一四分步之一五分步之
一六分步之一問從　荅曰九十七步四十九分步之

四十七。

田一畝廣一步半三分步之一四分步之一五分步之一六分步之一七分步之一問從　荅曰九十二步一百二十一分步之六十八

田一畝廣一步半三分步之一四分步之一五分步之一六分步之一七分步之一八分步之一問從　荅曰八十八步七百六十一分步之二百三十一

田一畝廣一步半三分步之一四分步之一五分步之一六分步之一七分步之一八分步之一九分步之一問從　荅曰八十四步七千一百二十九分步之五千九百六十四

田一畝廣一步半三分步之一四分步之一五分步之
一六分步之一七分步之一八分步之一九分步之一
十分步之一問從　荅曰八十一步七千三百八十一
分步之六千九百三十九

田一畝廣一步半三分步之一四分步之一五分步之
一六分步之一七分步之一八分步之一九分步之一
十分步之一十一分步之一問從　荅曰七十九步八
萬三千七百十一分步之三萬九千六百三十一

田一畝廣一步半三分步之一四分步之一五分步之
一六分步之一七分步之一八分步之一九分步之一
十分步之一十一分步之一十二分步之一問從　荅

曰七十七步八萬六千二十一分之二萬九千一百八十三

反用合分術曰母互乘子爲法母相乘爲實實如法而一

空車日行七十里重車日行五十里今載粟至倉五日三返問遠幾何　荅曰四十八里十八分里之十一

鳧起南海七日至北海雁起北海九日至南海今鳧雁俱起問何日相逢　荅曰三日十六分日之十五

一人日造花瓦三十八枚一人日造素瓦七十六枚今令一人日作花素瓦問共造幾何　荅曰二十五枚三分枚之一

造箭一人爲筸三十隻一人爲羽五十隻一人爲筈十

五隻今令一人一日自造箄羽筈問成箭幾何　荅曰
八矢少半矢
假田初歲三畝一錢次年四畝一錢後年五畝一錢凡
三歲收息一百問田幾何　荅曰一頃二十七畝四十
七分畝之三十一
程耕凡一人發七畝其一人日耕三畝其一人日種五
畝今令一人一日自發耕種問治田幾何　荅曰一畝
一百一十四步七十一分步之六十六
池積水通五渠開甲渠少半日而滿若開乙渠則一日
而滿開丙渠二日半而滿開丁渠三日而滿開戊渠五
日而滿問五渠齊開幾日可滿　荅曰七十四分日之

十五

甲發長安五日至齊乙發齊七日至長安今已先發二

日問幾日相逢　荅曰二日十二分日之一　甲乙之

本程

併率除術曰以積爲實併所求率爲法實如法而一

垣高九尺瓜生其上蔓日長七寸瓠生其下蔓日長一

尺問幾日相逢　荅曰相逢於五日十七分日之五

瓜蔓長三尺七寸十七分寸之二　瓠蔓長五尺二寸十

七分寸之十六

分率第四　十三問今考除重復互見四問外該一十七

問　粟米十一　盈朒六　三術貴賤率　分率　反其

貴賤率除法曰以出錢數爲實所買物數爲法實如法而一實不滿法者以數爲貴率以實減法爲賤率也

出錢五百七十六文買竹七十八箇欲其大小率之問各幾何　荅曰四十八箇箇七錢　其三十箇箇八錢

出錢一貫一百二十文買絲一石二鈞一十八斤欲其貴賤率之問各幾何　荅曰二鈞八斤斤五錢　其一石一十斤斤六錢

出錢一十三貫九百七十文買絲一石二鈞二十八斤三兩五銖欲其貴賤石率之問各幾何　荅曰一鈞九兩十二銖石八貫五十一錢　其一石一鈞二十七斤

九兩十七銖每石八貫五十二錢

出錢一十三貫九百七十文買絲一石二鈞二十八斤

三兩五銖欲其貴賤斤率之問各幾何　荅曰二十斤

九兩一銖每斤六十八錢　其一石二鈞七斤十兩四

銖每斤六十七錢

出錢一十三貫九百七十文買絲一石二鈞二十八斤

三兩五銖欲其貴賤兩率之問各幾何　荅曰一鈞一

十斤五兩四銖每兩五文　其一石一鈞一十七斤十

四兩一銖每兩四文

出錢一十三貫九百七十文買絲一石二鈞二十八斤

三兩五銖欲其貴賤銖率之問各幾何　日一鈞二

十斤六兩十一銖五銖一錢　其一石一鈞七斤十二
兩十八銖六銖一錢

反其率法曰以所有物數爲法所有錢數爲實實如法而
一實不滿法者以實爲賤率以實減法餘爲貴率各乘出
物求之

出錢六百二十文買羽二千一百翭欲其貴賤率之問
各幾何　荅曰一千一百四十翭三翭一文　其九百
六十翭四翭一文

分率術曰置其物爲實以貴率乘之減都重餘爲賤實貴
賤率相減餘爲法實如法而一得賤以減都率餘爲貴以
貴賤各乘本率求之

玉方一寸重七兩石方一寸重六兩今石有玉立方三寸共重十一斤問玉石各幾何　答曰玉十四寸重六斤二兩　石十三寸重四斤十四兩

醇酒一斗直五十行酒一斗値一十文以錢三十買醇行酒二斗問各幾何　答曰醇酒二升半　行酒一斗七升半

善田一畝直三百惡田七畝直五百今買一百畝共價十貫問各幾何　答曰善田一十二畝半　惡田八十七畝半

金九銀十一其重適等交易其一則金輕十三兩問各重幾何　答曰金重三十五兩七錢半　銀重二十九

兩二錢半

漆三得油四油四和漆五今有漆三斗欲令分以易油還自和餘漆問出漆得油和漆各幾何　荅曰出漆一斗一升四分升之一　得油一斗五升　和漆一斗八升四分升之三

持錢之蜀賈利十三初返歸一萬四千次返歸一萬三千次返歸一萬二千次返歸一萬一千後返歸一萬凡五返歸本利俱盡問本利各幾何　荅曰本三萬四百六十八錢三十七萬一千二百九十三分錢之八萬四千八百七十六　利二萬九千五百三十一錢三十七萬一千二百九十三分錢之二十八萬六千四百一十

七

以匹丈斗石斤兩爲率求者亦是互換

錢七百二十貫絲一匹二丈一尺問丈價　荅曰一百一十八錢六十一分錢之二

錢二貫三百七十貫布九匹二丈七尺欲匹率之問價幾何　荅曰二百四十四錢一百二十九分錢之一百二十四

錢一十三貫六百七十貫絲一石二鈞一十七斤欲石率之問石價幾何　荅曰八貫三百二十錢一百九十七分錢之一百七十八

錢五貫七百八十五文買漆一石六斗七升太半升欲

斗率之問斗價幾何　荅曰一斗三百四十五錢五百三分錢之一十五

貴賤率入互換

出錢一十三貫九百七十文買絲一石二鈞二十八斤三兩五銖欲其貴賤石率之問各幾何　荅曰一鈞九兩十二銖石八貫五十一錢　其一石一鈞二十七斤九兩十七銖每石八貫五十二錢

出錢一十三貫九百七十文買絲一石二鈞二十八斤三兩五銖欲其貴賤斤率之問各幾何　荅曰二十斤九兩一銖每斤六十八錢　其一石二鈞七斤十兩四銖每斤六十七錢

出錢一十三貫九百七十文買絲一石二鈞二十八斤三兩五錢欲其貴賤兩率之問各幾何　荅曰一鈞一十斤五兩四銖每兩五文　其一石一鈞十七斤十四兩一銖每兩四文

互換機軸全要識題之主意明入出之所用主意謂本有之總數入者謂今求之率用乘總數以為實出者乃借有之率即是比附之數可出之為除也

衰分第五　一十八問衰分九問　均輸九問　二法衰分　均輸

衰分機軸志欲謹初妙在差率之內或立率失中則荅說必失矣謹初者切詳題初問意且如五爵分鹿題以

爵次均之當以五四三二一爲差率如牛馬羊食人苗償粟五斗題云牛食馬之半馬食羊之半今欲衰償之當倍而用四二一爲差率如三鄉發徭備有各鄉人數便以爲差率不必取用大意不過切題用意其餘體此

衰分法曰各列置衰列相與率也重則可約副併爲法以所分乘未併者各自爲列實以法除之不滿法者以法命之

大夫不更簪裹上造公士凡五人以爵次高下均五鹿問各幾何　荅曰大夫一鹿三分鹿之二　不更一鹿三分鹿之一　簪裹一鹿　上造鹿三分之二公士鹿三分之一

大夫不更簪裹上造公士五人依爵次支粟一十五斗
後添大夫亦支五斗倉無粟欲以六人依爵次均之
荅曰大夫二人各出一斗四分斗之一　不更一斗
簪裹四分斗之三　上造四分斗之二　公士四分斗
之一

問牛馬羊食人苗苗主責之粟五斗牛食馬之半馬食
羊之半欲衰償之　荅曰牛二斗八升七分升之四
馬一斗四升七分升之二　羊七升七分升之一

女子善織日自倍五日織五尺問日織數　荅曰初日
一寸三十一分寸之十九　二日三寸三十一分寸之
七　三日六寸三十一分寸之十四　四日一尺二寸

三十一分寸之二十八　五日一尺五寸三十一分寸

之二十五

問廩五石欲令三人得三令二人得二　荅曰三人各

一石一斗五升十三分升之五　二人各七斗六升十

三分升之十二

問甲持錢五百六十乙持錢三百五十丙持錢一百八

十出門共稅百錢以持錢衰之　荅曰甲五十一錢一

百九分錢之四十二　乙三十二錢一百九分錢之一

十二　丙一十六錢一百九分錢之五十六

問北鄉算八千七百五十八西鄉算七千二百三十六

南鄉算八千三百五十六凡三鄉發徭三百七十八人

以算數多少出之　荅曰北鄉一百三十五人一萬二千一百七十五分人之一萬一千六百三十七　西鄉一百一十二人分人之四千四　南鄉一百二十九人分人之八千七百九

問大夫不更簪褭上造公士五人均錢一百欲令大夫出五分之一不更出四分之一簪褭出三分之一上造出二分之一公士出一分之一各幾何　荅曰大夫八錢一百三十七分錢之一百四　不更十錢分錢之一百三十　簪褭一十四錢分錢之八十二上造二十一錢分錢之一百二十三　公士四十三錢分錢之一百九

問甲持粟三升乙持糲米三升丙持糲飯三升欲令合而分之　荅曰甲二升十分升之七　乙四升十分升之五　丙一升十分升之八

均輸法曰各以里僦相乘併粟石價約縣戶爲衰各列置衰副併爲法以賦粟乘未併者各自爲實實如法而一

五縣均賦粟一萬石每車載二十五石行道一里出雇錢一文各縣到輸所遠近不等粟價高下欲令縣勞費相等丙甲縣二萬五百二十戶粟一石價錢二十自輸其縣乙縣一萬二千三百一十二戶粟一石價錢一十錢遠輸所二百里丙縣七千一百八十二戶粟一石價錢一十二錢遠輸所一百五十里丁縣一萬三千三百

三十八戶粟一石價錢一十七錢遠輸所二百五十里戊縣五千一百三十戶粟一石價錢一十三錢遠輸所一百五十里問各幾何　荅曰甲縣二千五百七十一石二千八百七十三分石之五百十七　乙縣二千三百八十石分石之二千二百六十　丙縣一千三百八十八石分石之二千二百七十六　丁縣一千七百一十九石分石之一千三百一十三　戊縣九百三十九石分石之二千二百五十三

四縣均輸粟二十五萬石用車一萬乘以各縣遠近戶數衰之甲縣一萬戶行道八日乙縣九千五百戶行道十日丙縣一萬二千三百五十戶行道十三日丁縣一

萬二千二百戶行道二十日問各輸車粟幾何　荅曰
甲縣粟八萬三千一百石車三千三百二十四輛　乙
丙縣各粟六萬三千一百七十五石車二千五百二十
七輛　丁縣四萬五百五十石車一千六百二十二輛
均卒一月一千二百人甲縣一千二百人乙縣一千五
百五十人行道一日丙縣一千二百八十人行道二日
丁縣九百九十人行道三日戊縣一千七百五十人行
道五日欲以五縣遠近戶數衰出問各幾何　荅曰甲
二百二十九人　乙二百八十六人　丙縣二百二十
八人　丁縣一百七十一人　戊縣二百八十六人
六縣均粟六萬石皆輸甲縣六人共一車載二十五石

重車日行五十里空車日行七十里粟有貴賤傭有別
價欲以算數勞費相等出之
甲縣四萬二千算粟一石直二十傭一日雇一文自輸
共縣乙縣三萬四千二百七十二算粟一石直十八傭
一日雇十文遠七十里丙縣一萬九千三百二十八算
粟一石直十六一日雇五文遠一百四十里丁縣一萬
七千七百算粟一石直十四傭價一日雇五文遠一百
七十五里戊縣二萬三千四十算粟一石價十二傭一
日雇五錢遠二百一十里己縣一萬九千一百三十六
算粟一石直一十傭一日雇五文遠二百八十里問各
縣表粟幾何　荅曰甲縣一萬八千九百四十七石一

百三十三分石之四十九　乙縣一萬八百二十七石分石之九　丙縣七千二百一十八石分石之六　丁縣六千七百六十六石分石之百二十二　戊縣九千二十二石分石之七十四　已縣七千二百一十八石分石之六

粟七斗爲糲粺糳米欲令相等問取粟爲米各幾何

荅曰各米一斗六百五分斗之一百五十一　糲米取粟二斗一百二十一分斗之一十　粺米取粟二斗一百二十一分斗之三十八　糳米取粟二斗一百二十一分斗之七十三

五人等第均錢五文令甲乙所得與丙丁戊相等問各

得幾何　荅曰甲一錢六分錢之二　乙一錢六分錢之一　丙一錢　丁六分錢之五　戊六分錢之四

米一菽二準粟二石問各得幾何　荅曰米五斗一升七分升之三　菽一石二升七分升之六

九節竹次第差等上四節容三升下三節容四升問中二節次第各幾何　荅曰上四節容三升　一節六十六分升之三十九　二節分升之四十六　三節分升之五十三　四節分升之六十　中二節容二升六十六分升之九　五節一升分升之一　六節一升分升之八　下三節容四升　七節一升分升之十五　八節一升分升之二十二　九節一升分升之二十九

金箠長五尺斬本一尺重四斤斬末一尺重二斤問次第尺數各重幾何　荅曰第一尺二斤　第二尺二斤半　第三尺三斤　第四尺三斤半　第五尺四斤

壘積第六　二十七問並商功今考該二十八問　一十八法並壘積

商功求積法曰穿地四尺爲壊五尺爲堅三尺　穿地求壊五之求堅三之皆四而一　壊地求穿四之求堅三之皆五而一　以堅求穿四之求壊五之皆三而一

穿地積一萬尺問爲堅壊各幾何　荅曰爲堅七千五百尺爲壊一萬二千五百尺

城垣堤溝壍渠併上下廣半之以高或深乘之又袤乘之

六問同術

城下廣四丈上廣二丈高五丈袤一百二十六丈五尺問爲尺幾何　荅曰一百八十九萬七千五百尺

垣下廣三尺上廣二尺高一丈二尺袤二十二丈五尺八寸問爲積幾何　荅曰六千七百七十四尺

堤下廣二丈上廣八尺高四尺袤十二丈七尺問積幾何　荅曰七千一百十二丈

溝上廣一丈五尺下廣一丈深五尺袤七丈問積幾何

荅曰四千三百七十五尺

塹上廣一丈六尺三寸下廣一丈深六尺三寸袤十三丈二尺一寸問積幾何　荅曰一萬九百四十三尺八

寸二分四釐五毫

渠上廣一丈八尺下廣三尺六寸深一丈八尺袤五萬一千八百二十四尺問積幾何　荅曰一千七萬四千五百八十五尺六寸

垣術求積術曰四之垣積爲實深袤相乘三之爲法實如法而一倍得數減上廣餘爲下廣

穿地爲垣積五百七十六尺袤十六尺深十尺上廣六尺問下廣　荅曰三尺六寸

方垛壔法曰方自乘又高乘之

方垛壔方一丈六尺高一丈五尺問積尺　荅曰三千八百四十尺

倉廣三丈袤四丈五尺容粟一萬石問高　荅曰二丈

圓垜壔法曰周自乘又高乘之如十二而一

圓垜壔周四丈八尺高一丈一尺問積尺　荅曰二千一百十二尺

圓囷高一丈三尺三寸三分寸之一容米二千石問周幾何　荅曰五丈四尺

方亭上方自乘下方自乘上下方相乘併之以高乘如三而一

方亭臺上方四丈下方五丈高五丈問積　荅曰一十萬一千六百六十六尺三分之二

圓亭法曰上周自乘下周自乘上下周相乘併之以高乘

之如三十六而一

圓亭臺上周二丈下周三丈高一丈問積　荅曰五百

二十七尺九分尺之七

方錐下方自乘以高乘之如三而一

方錐下方二丈七尺高二丈九尺問積尺　荅曰七千

四十七尺

圓錐法曰下周自乘以高乘之如三十六而一

圓錐下周三丈五尺高五丈一尺問積尺　荅曰一千

七百三十五尺十二分尺之五

委粟平地下周十二丈高二丈問積尺及爲粟各幾何

荅曰積八千尺爲粟二千九百六十二石二十七分

石之二十六

委菽倚垣下周三丈高七尺問積尺及爲菽各幾何

荅曰積三百五十尺爲菽一百四十四斛二百四十三分斛之八

委米依垣內角下周八尺高五尺問積尺及爲米各幾何　荅曰積三十五尺九分尺之五爲粟二十一斛七百二十九分斛之六百九十一

壍堵法曰廣袤相乘又高乘之如二而一

壍堵下廣二丈袤十八丈六尺高二丈五尺問積尺幾何　荅曰四萬六千五百尺

陽馬法曰廣袤相乘又高乘之如三而一

陽馬廣五尺袤七尺高八尺問積尺幾何　荅曰九十
三尺三分尺之一
鼈臑法曰廣袤相乘又高乘之如六而一
鼈臑下廣五尺無袤上袤四尺無廣高七尺問積幾何
荅曰二十三尺三分尺之一
芻童法曰倍上長併入下長以上廣乘之又倍下長併入
上長以下廣乘之併二位以高乘之如六而一
芻童下廣三丈袤四丈上廣二丈袤三丈高三丈問積
荅曰二萬六千五百尺
環池上中周二丈外周四丈廣一丈下中周一丈四尺
外周二丈四尺廣五尺深一丈問積尺幾何　荅曰一

千八百八十三尺三寸少半寸

盤池上廣六丈袤八丈下廣四丈袤六丈深二丈問積尺幾何　荅曰七萬六百六十六尺太半尺

冥谷上廣二丈袤七丈下廣八尺袤四丈深六丈五尺問積幾何　荅曰五萬二千尺

芻甍法曰倍下長併入上長以廣乘之又高乘之如六而一

芻甍下廣三丈袤四丈上袤二丈無廣高一丈問積幾何　荅曰五千尺

羨除法曰併三廣以深乘之又長乘之如六而一

羨除上廣一丈下廣六尺深三尺末廣八尺無深袤七

尺問積　答曰八十四尺

盈不足第七　十一問並出本章　五法盈不足二兩

盈朒一　盈朒適足二

盈不足法曰置所出率盈不足各居其下以盈不足令維乘所出率併以爲實併盈不足爲法如法而一　有分者通之　盈不足相與同其買物者置所出率以少減多餘以約法實實爲物價法爲人數　其一法曰併盈不足爲實以所出率以少減多餘爲法實如法而一得人以所出率乘之減盈增不足卽物價也

共買物人出八文盈三文人出七文不足四文問人數物價各幾何　答曰七人物價五十三

共買璡各出二分之一盈四文各出三分之一不足三文問人價各幾何　荅曰人四十二璡價十七

共買雞各出九盈十一各出六不足十六問人數雞價各幾何　荅曰九人雞價七十

買牛七家合出一百九十文不足三百三十文其九家合出二百七十文盈三十文問戶數牛價各幾何　荅曰一百二十六家牛價三貫七百五十文

良馬初出行一百九十三里日增一十三里駑馬初日行九十七里日減半里良駑馬俱發長安去齊計三千里良馬先至齊回迎駑馬問幾何日相逢及各行里

荅曰相逢於十五日一百九十一分日之百三十五

良馬行四千五百三十四里一百九十一分里之四十
六　駑馬行一千四百六十五里一百九十一分里之
百四十五

蒲長三尺日自半莞長一尺日自倍問幾何日等長
荅曰二日十三分日之六長四尺八寸十三分寸之六

垣厚五尺兩鼠對穿大鼠日行一尺自倍小鼠日行一
尺自半問幾何日相逢及各行幾尺　荅曰相逢於二
日十七分日之二　大鼠穿三尺四寸十七分寸之一
十二　小鼠穿一尺五寸十七分寸之五

兩盈不足法曰置所出率盈不足各居其下令維乘所出
率以少減多餘爲實兩盈兩不足以少減多餘爲法實如

法而一

共買金人出四百盈三貫四百文人出三百盈一百問人數金價各幾何　荅曰三十三人金價九貫八百文

共買羊人出五不足四十五文人出七不足三文問人價各幾何　荅曰二十一人價一百五十

盈朒適足法曰置所出率盈朒各居其下副置出率以少減多餘爲約法盈朒適足令維乘所出率實以盈朒之數乘人積爲人實實皆如約法而一其一法曰以盈或不足之數爲實置所出率以少減多餘爲法實如法而一約人以適足出率乘人爲物價也

共買犬人出五不足九十文人出五十文適足問人數

犬價各幾何　荅曰二人犬價一百

買豕人各出一百盈一百文各出九十適足問人數豕

價各幾何　荅曰十人豕價九百

方程第八　二十問本章十八問　均輸盈朒二　四法

方程　損益　分子　正負

方程法曰所求率互乘鄰行以少減多再求減損錢爲實

物爲法實如法而一　置位草曰依所問排列逐物與價

而鄰行相對如之式如前經

上禾三束中禾二束下禾一束共實三十九斗　上禾

二束中禾三束下禾一束共實三十四斗　上禾一束

中禾二束下禾三束共實二十六斗問上中下禾一束

各幾何　荅曰上禾一束得九斗四分斗之一　中禾一束得四斗四分斗之一　下禾一束得二斗四分斗之三

五牛二羊直金十兩二牛五羊直金八兩問牛羊價各幾何　荅曰一牛直金一兩二十一分兩之十三一羊直金二十一分兩之二十

上禾二秉中禾三秉下禾四秉實皆不滿斗上取中中取下下取上各一秉而實滿斗問上中下禾一秉實各幾何　荅曰上禾一秉實二十五分斗之九　中禾一秉實二十五分斗之七　下禾一秉實二十五分斗之四

五雀六燕共重一斤雀重燕輕交易一枚其重適等問
各幾何　荅曰雀一兩十九分兩之十三　燕一兩十
九分兩之五
武馬一匹中馬二匹下馬三匹皆載四十石至坂俱不
能上武馬借中馬一匹中馬借下馬一匹下馬借武馬
一匹乃各上坂問武中下馬一匹力引幾何　荅曰武
馬二十二石七分石之六　中馬十七石七分石之一
下馬五石七分石之五
白禾二步青禾三步黃禾四步黑禾五步實各不滿斗
白取青黃青取黃黑黃取黑白黑取白青各一步而實
滿斗問白青黃黑禾一步實各幾何　荅曰白禾一步

一百十一分斗之三十二　青禾一步一百十一分斗之二十八　黃禾一步一百十一分斗之一十七　黑禾一步一百十一分斗之一十

令一吏五從十食雞十令十吏一從五食雞八令五吏十從一食雞六問令吏從各食雞幾何　荅曰令一百二十二分雞之四十五　吏一百二十二分雞之四十一　從一百二十二分雞之九十七

羊五犬四雞三兔二直錢一千四百九十六四羊二犬六雞三兔直錢一千一百七十五三羊一犬七雞五兔直錢九百五十八二羊三犬五雞一兔直錢八百六十一問羊犬雞兔價各幾何　荅曰羊一百七十七　犬

一百二十一　雞二十三　兔二十九

麻九斗麥七斗菽三斗荅二斗黍五斗直錢一百四十麻七斗麥六斗菽四斗荅五斗黍三斗直錢一百二十八麻三斗麥五斗菽七斗荅六斗黍四斗直錢一百一十六麻二斗麥五斗菽三斗荅九斗黍四斗直錢一百一十二麻一斗麥三斗菽二斗荅八斗黍五斗直錢九十五問各一斗直錢幾何　荅曰麻七錢　麥四錢

菽三錢　荅五錢　黍六錢

大器五小器一容三石小器五大器一容二石問大小器各容幾何　荅曰大器容二十四分石之十三　小器容二十四分石之七

竹九節下三節容四升上四節容三升問中二節容幾何　荅曰中二節容　第五節一升六十六分升之一

第六節一升六十六分升之八

損益術曰數不等者損益求齊如方程之

二馬一牛價過十貫外多半馬之價一馬二牛價不滿十貫內少半牛之價問各價幾何　荅曰馬五貫四百五十四錢十一分錢之六　牛一貫八百一十八錢十一分錢之二

上禾七秉下禾二秉損實一斗餘實十斗上禾二秉下禾八秉益實一斗而實十斗問上下禾一秉各幾何

荅曰上禾一斗五十二分斗之十八　下禾五十二分

斗之四十一

分母子術曰方程有分母子者齊而求之

甲乙持錢甲添乙中半而及五十乙添甲太半亦足五十問各幾何　荅曰甲三十七文半　乙二十五文

井不知深五家用綆不等甲二借乙一乙三借丙一丙四借丁一丁五借戊一戊六借甲一皆及井深問井深綆長各幾何　荅曰井深七丈二尺一寸　甲綆二丈六尺五寸　乙綆一丈九尺一寸　丙綆一丈四尺八寸　丁綆一丈二尺九寸　戊綆七尺六寸

正負法曰其一異名相減同名相加正無入正之負無入負之其二同名相減異名相加正無入負之負無入正之

賣二牛五羊買十三豕剩錢一貫賣一牛一豕買三羊適足賣六羊八豕買五牛少錢六百問牛羊豕價各幾何　答曰牛一貫二百　羊五百　豕三百

上禾三秉添六斗當下禾十秉下禾五秉添一斗當上禾二秉問秉幾何　答曰上禾一秉八斗　下禾一秉三斗

甲禾二秉乙禾三秉丙禾四秉皆過石甲二重多乙一乙三重多丙一丙四重多甲一問各幾何　答曰甲乙秉重二十三分石之一十七　乙一秉重二十三分石之十一　丙一秉重二十三分石之一十

上禾六秉損一斗八升當下禾十秉下禾十五秉損五

升當上禾五秉問各秉幾何　荅曰上禾一秉八升

下禾一秉三升

上禾五秉損一斗一升爲下禾七秉上禾七秉損二斗

五升爲下禾五秉問各秉幾何　荅曰上禾一秉五升

下禾一秉二升

勾股第九　三十八問今　考該三十七問　少廣十三

本章二十四　二十一法　平方增乘二　立方分子二

勾股一十五　旁要二

賈憲立成釋鎖平方法曰　置積爲實別置一算名曰下法

於實數之下自末位常超一位約實置首盡而止實上商

置第一位得數下法之上　亦置上商爲方法以方法命上

商除實二乘方法爲廉法　一退下法再退續商第二位得數於廉法之次照上商置隅以方廉二法皆命上商除實二乘隅法併入廉法一退下法再退商置第三位得數下法之上照上商置隅以廉隅二法皆命上商除實盡得平方一面之數積有分子者以分母乘其全入內子又以分母再二次自乘之積圓者以圓法十二乘之開平方求積如分母自乘而一　增乘開平方法曰第一位上商得數以乘下法爲平方命上商除實上商得數以乘下法入平方一退爲廉　第二位再商得數以乘下法爲隅命上商除實訖以上商得數乘下法入隅皆名曰廉一退下法再退以求第三位商數　第三位如第二位用法求之

積五萬五千二百二十五步問爲方幾何　荅曰二百
三十五步
積二萬五千二百八十一步問爲方幾何　荅曰一百
五十九步
積七萬一千八百二十四步問爲方幾何　荅曰二百
六十八步
積五十六萬四千七百五十二步四分步之一問爲方
幾何　荅曰七百五十一步半
積三十九億七千二百一十五萬六千二百二十五步問爲
方幾何　荅曰六萬三千二十五步
積一千五百一十八步四分步之一問爲圓周幾何

答曰一百三十五步

積三百步問爲圓周幾何　答曰六十步

賈憲立成釋鎖立方法曰置積爲實別置一算名曰下法於實數之下自末至首常超二位上商置第一位得數下法之上亦置上商又乘置平方命上商除實訖取用第二位法三因平方一退亦三因從方面二退爲廉下法三退續商第二位得數下法之上亦置上商爲隅以上商數乘廉隅命上商除實訖求第三位即如第二位取用開立圓者先以方法十六乘積如開法九而一開立方除之　積有分母子者通母內子立圓用十六乘九除開立方除之得積別置分母如立方而一爲法除積求之　增乘方法

曰實上商置第一位得數以上商乘下法置廉乘廉爲方除實訖復以上商乘下法入廉乘廉入方又乘下法入廉其方一廉二下三退再於第一位商數之次復商第二位得數以乘下法入廉乘廉入方命上商除實訖復以次商乘下法入廉乘廉入方又乘下法入廉其方一廉二下三退如前上商第三位得數乘下法入廉乘廉入方命上商除實適盡得立方一面之數

積一百八十六萬八百六十七尺問爲立方幾何　荅曰一百二十三尺

積一千九百五十三尺八分尺之一問爲立方幾何

荅曰一十二尺半

積六萬三千四百一尺五百一十二分尺之四百四十七問爲立方幾何　荅曰三十八尺八分尺之七

積一百九十三萬七千五百四十一尺二十七分尺之一十七問爲立方幾何　荅曰一百二十四尺太半尺

積四千五百尺問爲立圓徑幾何　荅曰二十尺

積一萬六千四百四十八億六千六百四十三萬七千五百尺問爲立圓徑幾何　荅曰一萬四千三百尺

以上並少廣法問以後並句股

句股求弦法曰句股各自乘幷而開方除之

句八尺股十五尺問爲弦幾何　荅曰十七尺

木長二丈圍之三尺葛生其下纏木七周上與木齊問

葛長幾何　荅曰二丈九尺

弦勾求股法曰勾自乘減弦自乘餘開方除之

弦十七步勾八步問爲股幾何　荅曰十五步

圓材徑二尺五寸爲板欲厚七寸問闊寸　荅曰二尺四寸

股弦求勾法曰股自乘減弦自乘餘開方除之

股十五尺弦十七尺問爲勾幾何　荅曰八尺

股弦較與勾求弦法曰其一勾自乘以股弦較自乘減之餘爲實倍股弦較爲法實如法而一得股

池方一丈正中有葭出水面一尺引葭至岸與水面適平問水淺　荅曰淺一丈二尺

其二勾與股弦較各乘併爲實倍較法除之

開門去閫一尺不合二寸問門廣幾何　荅曰一片廣五十寸五分

其三勾自乘爲實如股弦較而一加較半之

立木垂索委地二尺引索斜之拄地去木八尺問索長幾何　荅曰十七尺

其四勾自乘爲實如股弦較而一以較減之餘半之得股

垣高一丈欹木齊垣木脚去本以畫記之卧而過畫一尺問去本幾何　荅曰四丈九尺半

其五半勾自乘爲實如半股弦較而一加半較即弦

圓材泥在壁中不知大小鋸深一寸道長一尺問徑幾

何　荅曰二尺六寸

股弦和與勾求股法曰勾自乘爲實如股弦和而一以減股弦和餘半之爲股

竹高一丈折梢拄地去根三尺問折處高幾何　荅曰四尺二十分尺之十一

勾股求弦和較法曰勾股相乘倍之爲實勾股求弦加勾股爲法實如法而一

勾八步股十五步問勾中容圓徑幾何　荅曰六步

勾股較與弦求股法曰其一弦自乘半較自乘倍之減積餘半之開方得弦減半較爲勾加較爲股　其二弦自乘以勾股較自乘減之餘半之以勾股較爲從開方求勾加

較爲股

戶高多廣六尺八寸兩隅相去一丈問高廣各幾何

荅曰高九尺六寸廣二尺八寸

勾腰容方法曰餘勾乘股倍之爲實併二餘勾爲從開方除之

邑方不云大小各中開門北門外二十步有木出南門十四步折而西行一千七百七十五步見木問邑方幾何

荅曰二百五十步

勾弦和股率求勾股法曰勾弦和自乘股率自乘併而半之爲弦以減和求勾股率乘勾弦和率求股以所有勾數乘所求勾股弦三率爲列實以所有勾率爲法除之

甲乙同所立儿甲行七乙行三其乙東行而甲南行十步斜之會乙問各行幾何　荅曰甲南行十步斜之十四步半　乙東行十步半

邑方十里分中開門二人同立邑之中乙出東行率三甲出南行率五甲乃斜之循邑隅角來與乙會問各行幾何　荅曰甲邑中行一千五百步出南門八百步斜之四千八百八十七步半　乙東行四千三百一十二步半

勾弦較股弦較求勾股法曰二較相乘倍之開平方爲弦和較加股弦較爲勾以弦和較加勾弦較爲股

戶不知高廣竿不知短長橫之不出四尺縱之不出二

尺斜之適出問高廣袤各幾何　荅曰高八尺　廣六

尺　斜袤一丈一丈

勾股旁要法曰勾股相乘爲實併勾股爲法除之得勾中

容方

勾六步股十二步問容方幾何　荅曰方四步

餘勾股求容積法曰餘勾股相乘得容積之實若以實求

餘勾股者以餘勾爲法除得餘股以餘股爲法除得餘勾

木遥不知遠加方立四表相去各丈令右二表所望木

參直人立左後表之左三寸併覩其前左表參合問木

遠幾何　荅曰木去右前表三百三十三尺三分尺之

一

邑方不知大小各中開門北門三十步有木出西門七百五十步見木問邑方幾何　荅曰一里

邑方二百步各中開門東門外十五步有木問出南門幾步見木　荅曰六百六十六步三分步之二

井徑五尺不知其深立五尺木於井上從木末望水人目入徑四寸問井深幾何　荅曰五丈七尺五寸

邑東西七里南北九里各中開門東門外十五里有木問出南門外幾步見木　荅曰三百一十五步

山不知高東五十三里有木長九十五尺人立木東三里目高七尺望木末與峯斜平問山高幾何　荅曰一百六十四丈九尺三分尺之二

詳解九章算法纂類